

*English abstract***Outer casing material for color, lead and cosmetic pencils**

Patent number: DE19855325
Publication date: 1999-06-10
Inventor: LUGERT GERHARD DR (DE); APPEL RAINER (DE);
BECK UDO (DE)
Applicant: FABER CASTELL A W (DE)
Classification:
- **International:** B43K19/02; B43K19/04; C08L23/02; C08L25/10;
C08L29/04; C09D13/00; A45D40/20
- **European:** A45D40/20; B43K19/14; C08L25/06; C08L25/10;
C09D13/00
Application number: DE19981055325 19981201
Priority number(s): DE19981055325 19981201; DE19971053400 19971202

Report a data error here**Abstract of DE19855325**

Biodegradable outer casings for pencils made from biodegradable polymer and wood- or cellulose fibers. Outer casings for color-, lead- and cosmetic pencil leads comprise as principal ingredient at least one biodegradable polymer selected from poly- epsilon -caprolactone, polyhydroxybutyric acid (PHB), polyhydroxyvaleric acid (PHV), PHB-PHV copolymers, starch-based polymers and synthetic polymers with a decomposition accelerator, and a fiber component selected from wood fibers, wood particles and cellulose fibers.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

no English equivalent available



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 55 325 A 1**

⑲ Aktenzeichen: 198 55 325.0
⑳ Anmeldetag: 1. 12. 98
㉑ Offenlegungstag: 10. 6. 99

⑤① Int. Cl.⁶:
B 43 K 19/02
B 43 K 19/04
C 08 L 23/02
C 08 L 25/10
C 08 L 29/04
C 09 D 13/00
A 45 D 40/20

DE 198 55 325 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
197 53 400. 7 02. 12. 97

⑦① Anmelder:
A.W. Faber-Castell Unternehmensverwaltung
GmbH & Co, 90547 Stein, DE

⑦④ Vertreter:
E. Tergau und Kollegen, 90482 Nürnberg

⑦② Erfinder:
Lugert, Gerhard, Dr., 90431 Nürnberg, DE; Appel,
Rainer, 90579 Langenzenn, DE; Beck, Udo, 90461
Nürnberg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Ummantelung für Farb-, Blei- und Kosmetikminen

⑤⑦ Es wird eine Ummantelung für Farb-, Blei- und Kosmetikminen vorgeschlagen, deren Hauptteil sich aus einem biologisch abbaubaren Polymer der Gruppe Poly-ε-Caprolacton, Polyhydroxybuttersäure (PHB), Polyhydroxyvaleriansäure (PHV), PHB/PHV-Copolymere, Polymere auf Stärkebasis, synthetische Polymere mit Verrottungsbeschleunigern und Fasern aus der Gruppe Holzfasern, Holzspäne und Cellulosefasern zusammensetzt.

DE 198 55 325 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ummantelung für Stiftminen, nämlich für Farb-, Blei- und Kosmetikminen. Solche Ummantelungen werden üblicherweise aus Holz hergestellt. Daneben sind Stifte bekannt, bei denen die Ummantelung aus Kunststoff (PCT 94/06875) oder aus Papier-Harz-mischungen (EP 0 518 018) besteht.

Die Ummantelungen von Stiften der genannten Art sollen die besonders bei Kosmetikstiften oft relativ weiche Mine stabilisieren bzw. sollen es ermöglichen, daß der Stift angefaßt und damit Abstriche erzeugt werden können. Daneben muß eine Stiftummantelung auch spitzbar sein, d. h. das Material der Ummantelung darf eine nicht zu große Festigkeit aufweisen. Problematisch hinsichtlich der Abfallentsorgung sind die Stiftstummel, da eine Wiederverwertung schon aus praktischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten kaum sinnvoll ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ummantelung für Farb-, Blei- und Kosmetikminen vorzuschlagen, die biologisch abbaubar ist, die eine ausreichende mechanische Stabilität aufweist und die spitzbar ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Ummantelung gelöst, deren Hauptbestandteil aus einem biologisch abbaubaren Polymer und ebensolchen Fasern besteht. Als biologisch abbaubare Polymere bzw. Biopolymere kommen dabei solche der Gruppe Poly-ε-Caprolacton (PCL), Polyhydroxybuttersäure (PHB), Polyhydroxyvaleriansäure (PHV), PHB/PHBV-Copolymere, Polymere auf Stärkebasis und synthetische Polymere mit Verrottungsbeschleunigern in Frage. Polymere auf Stärkebasis sind beispielsweise unter der Bezeichnung Mater-Bi® Novamont im Handel erhältlich. Synthetische Polymere mit Verrottungsbeschleunigern sind vor allen Dingen thermoplastische Kunststoffe wie Polyethylen, Polystyrol oder Styrol-Butadienblends, denen biologisch abbaubare Füllstoffe, z. B. Stärke, zugesetzt ist.

Als Fasern kommen insbesondere solche aus der Gruppe Holzfasern, Holzspäne und Cellulose-Fasern in Frage. Holzfasern oder Holzspäne stammen dabei vorzugsweise aus Abfällen der Bleistiftindustrie oder der Holzverarbeitenden Industrie. Die Grundmasse einer erfindungsgemäßen Ummantelung besteht zumindest zu 50% aus den genannten Stoffen, also aus Biopolymer und abbaubaren Fasern. Vorzugsweise wird ein Gehalt an Biopolymer eingehalten, der zwischen 40 und 90 Gew.-% liegt. Der Anteil der Fasern beträgt vorzugsweise zwischen 10 und 60 Gew.-%. Solche Massen weisen eine genügende mechanische Stabilität auf, sind gut spitzbar und darüber hinaus biologisch abbaubar.

Die besten Ergebnisse werden mit Ummantelungen erzielt, die 50 bis 80 Gew.-% Biopolymer, 10 bis 40 Gew.-% abbaubarer Fasern, 2 bis 10 Gew.-% wenigstens eines anorganischen Füllstoffes und 3 bis 10 Gew.-% eines Waxes und/oder eines Fettsäurederivats enthalten. Unter anorganischen Füllstoffen sind die in der Blei- und Farbstiftindustrie gängigen Füllstoffe, beispielsweise Kaolin, zu verstehen. Stifte mit einer solchen oder einer weiter oben beschriebenen Ummantelung lassen sich im Spritz- oder Extrusionsverfahren herstellen, wodurch die Fertigung von Stiften erheblich vereinfacht wird. Dies gilt besonders, wenn die Ummantelung mit Hilfe einer Co-Extrusion hergestellt wird, wobei Mine und das die Ummantelung bildende Material gleichzeitig extrudiert werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß Stiftbrettchen im Extrusions- oder Spritzgußverfahren hergestellt werden, wobei diese Brettchen eine übliche Größe von etwa 5×71×183 mm aufweisen. Die Brettchen werden auf übliche Weise genutzt und Minen in die Nuten eingeklebt. Ein zweites ausgenutztes Brettchen wird mit einem Klebstoff unter Druck auf das erste auf-

setzt und Stifte ausgehobelt.

Die oben beschriebenen Ummantelungen bzw. die entsprechenden Rohmassen können, falls erforderlich, auch Additive wie Gleitmittel, Farbmittel, Konservierungsstoffe u. dgl. in geringeren Mengen enthalten.

Beispiel 1

10	Holz sägespäne	40 Gew.-%
	Polymer auf Stärkebasis	55 Gew.-%
	Kaolin	2 Gew.-%
	Stearinsäure	3 Gew.-%

15 Bei dem Polymer auf Stärkebasis handelt es sich um ein Polymer, daß unter dem Namen Mater-Bi® (Novamont) erhältlich ist.

Beispiel 2

20	PHB/PHBV	90 Gew.-%
	Cellulosefasern	10 Gew.-%

25 Das Biopolymer ist in diesem Fall ein Polyhydroxybuttersäure-Hydroxyvaleriansäure-Copolymer.

Beispiel 3

30	PCL	80 Gew.-%
	Cellulosefasern	10 Gew.-%
	Holz sägespäne	5 Gew.-%
	PE-Wachs	5 Gew.-%

35 Als biologisch abbaubares Polymer wird hier PCL, d. h. Poly-ε-Caprolacton eingesetzt.

Die in den Beispielen genannten Bestandteile werden als Granulat oder Pulver miteinander z. B. in einem Taumelmischer vermengt. Die Faseranteile können sehr kleine, etwa im Bereich der übrigen Bestandteile liegende Abmessungen aufweisen. Es ist jedoch auch denkbar, relativ große Fasern, etwa Holz sägespäne zu verwenden, die bei einer durch Co-Extrusion hergestellten Ummantelung aus deren Oberfläche herausstehen und ihr ein unebenes, an einen Zweig eines Strauches erinnerndes Aussehen verleihen. Die getrockneten und miteinander vermischten Ausgangsmaterialien werden bei Temperaturen zwischen etwa 140 und 180°C extrudiert, gespitzt oder zusammen mit einer Mine coextrudiert.

Patentansprüche

1. Ummantelung für Farb-, Blei- und Kosmetikminen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich ihr Hauptbestandteil aus wenigstens einem biologisch abbaubaren Polymer der Gruppe Poly-ε-Caprolacton, Polyhydroxybuttersäure (PHB), Hydroxyvaleriansäure (PHV), PHB-PHV-Copolymere, Polymere auf Stärkebasis, synthetische Polymere mit Verrottungsbeschleunigern und Fasern aus der Gruppe Holzfasern, Holzspäne und Cellulosefasern zusammensetzt.
2. Ummantelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymer ein Polyolefin mit mit einem Gehalt an biologisch abbaubarem Füllstoff ist.
3. Ummantelung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch

einen Gehalt an:

Biopolymer	40 bis 90 Gew.-%
Fasern	10 bis 60 Gew.-%

5

10

4. Ummantelung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wachs und/oder ein Fettsäurederivat enthalten ist.

5. Ummantelung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung (Gew.-%):

Biopolymer	50 bis 80 Gew.-%	
Fasern	10 bis 40 Gew.-%	20
Anorganischer Füllstoff	2 bis 10 Gew.-%	
Biopolymer	3 bis 10 Gew.-%	

6. Ummantelung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fettsäure Stearinsäure ist.

7. Ummantelung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Additive, Gleitmittel und Farbmittel enthalten sind.

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -